

Замок-выключатель

Котляров А.Ю.
artemrus42@gmail.com

Научный руководитель: аспирант, Мозгалева П.И., Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Каждый из нас хоть раз в жизни ловил себя на мысли: “А выключил ли я свет?”. Эта проблема актуальна не только для нашего поколения (мы спешим на учебу, мы спешим на работу). Она актуальна для людей старшего поколения, страдающими провалами в памяти. Для решения данной проблемы, я предлагаю создать энергосберегающий замок (замок бюджетник). Данное устройство предполагает сохранение бюджетных средств граждан на основе экономии электроэнергии.

Предполагается установить устройство в косяк двери, точно напротив замка. При закрытии двери происходит автоматическое отключение электроэнергии в комнате. Это позволит человеку сконцентрироваться на основных проблемах, не отвлекаясь на мелкие неурядицы.

Конструкция будет состоять из корпуса, внутри которого будет установлена пружина и регулятор. Вся эта система будет задействована с помощью кнопки, которая будет нажиматься штоком замка. В результате электрическая цепь будет разомкнута, и электричество течь не будет.

Работа самого механизма довольно проста. Как было сказано выше, в косяк дверного проема устанавливается наш прибор. Шток замка входит в отверстие и нажимает кнопку 2, которая должна быть изолирована, для исключения риска получить травмы. Прикрепленная к кнопке проводящая пластина 3 отходит от контактов, на рисунке изображенных под номерами 4 и 5. В результате разрывается цепь, комната отключается от общей сети электроэнергии. Обратное действие совершается по аналогичному плану. Когда отпирается замок, шток отпускает кнопку, которая под действием пружины 6 возвращается в исходное положение. Пластина вновь замыкает контакты, и свет в комнате зажигается сам собой. Схема устройства приведена на рисунке 1.

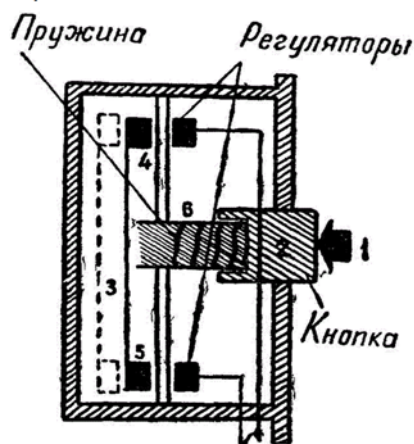


Рисунок 15

Для реализации данного проекта требуется провести следующие мероприятия:
Задача 1. Поиск необходимой информации и комплектующих деталей.

1. Мероприятие 1.1. Изучение принципа работы размыкателя электрической цепи.
2. Мероприятие 1.2. Поиск наиболее оптимального варианта сборки.
3. Мероприятие 1.3. Поиск необходимых деталей.

Задача 2. Создание опытного образца.

1. Мероприятие 2.1. Сборка прототипа устройства.
2. Мероприятие 2.2. Корректировка ошибок.

В таблице 1 приведен необходимый перечень мероприятий для реализации данного проекта.

Таблица 2. График мероприятий по реализации проекта.

Вид деятельности/мероприятие	Месяц/год	Исполнитель
Изучение принципа работы размыкателя электрической цепи	Март 2015	Котляров А.Ю.
Поиск наиболее оптимального варианта сборки.	Март 2015	Котляров А.Ю.
Поиск необходимых деталей.	Апрель 2015	Котляров А.Ю.
Сборка прототипа устройства.	Май 2015	Котляров А.Ю.
Корректировка ошибок.	Май 2015	Котляров А.Ю.

В качестве сильных сторон устройства можно выделить легкость в использовании. Внедрение новых технологий позволит улучшить качество работы, а так же увеличить область применения изделия. В мире существует немного аналогов данного устройства. Слабыми сторонами устройства могут оказаться сложности с установкой изделия и риском создания “идеального” устройства.

Риски могут возникнуть на каждой стадии реализации проекта. Поэтому необходимо провести оценку рисков и принять меры по предотвращению их возникновения, данные приведены в таблице 2:

Таблица 3. Оценка рисков проекта.

Наименование риска	Вероятность возникновения риска	Степень воздействия	Профилактика	
			Чтобы не произошло	Если произошло

Нехватка навыков	Средняя	Средняя	Найти проблемные места, которые сложно реализовать и прочитать соответствующую литературу.	Получить консультацию профессионала
Возникновение короткого замыкания	Низкая	Высокая	Использовать специальные защитные приборы	Получить консультацию профессионала
Низкая эффективность работы устройства	Средняя	Средняя	Тщательный анализ поставленной задачи	Внесение изменений, повышающих эффективность работы

Ниже приведена таблица 3, отображающая количественные и качественные результаты проекта и методы их фиксации:

Таблица 3. Результаты работы над проектом.

Количественные результаты	Качественные результаты	Метод фиксации
Создания проекта	Устройство, которое помогает не беспокоиться о не выключенном свете.	<ul style="list-style-type: none"> • Презентация на конференции • Создание опытного образца

Дальнейшее развитие проекта заключается в следующих шагах:

1. Корректировка и усовершенствование замка-выключателя.
2. Проверка работы устройства на практике.

Для реализации проекта необходима закупка комплектующих деталей. В таблице 4 представлена смета:

Таблица 4. Смета проекта.

Наименование	Количество (шт.)	Цена (руб.)
Ritm Одноканальный блок защиты от КЗ PRT1	1 шт.	170
Резистор 3кОм	1 шт.	5
Транзистор КТ315	1 шт.	4
Реле 793P-1C-C05VDC(HS), 1пер. 05B/16A, 240V	1 шт.	100
КФ5П1 тензорезистор	1 шт.	160

Список литературы:

1. Электронный ресурс: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Тензорезистор>.
2. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/КТ315>.

Замена рабочему столу и панели задач ОС Windows

Кулебякин А.С.
ask88@tpu.ru

Национальный исследовательский Томский Политехнический университет

Многим знакома ситуация, когда для выполнения привычных операций с компьютером нужно совершать несколько действий, запускать большое количество программ - всё это снижает производительность компьютера и отнимает время. А также у людей, долгое время проработавших с компьютеров, возникает проблема "захламлённого рабочего стола" - случай когда пользователь не может найти нужную ему программу, документ, ярлык из-за огромного количества на рабочем столе файлов и папок с подпапками.

Создаваемая мною альтернатива рабочему столу ОС Windows будет потреблять минимум ресурсов и работать на любой версии ОС Windows, начиная с версии XP и выше, иметь приятный внешний вид с правильными геометрическими формами [1], обеспечивать функционал, необходимый среднестатистическому пользователю ПК: запуск программ, поиск в интернете, открытие сайтов без предварительного запуска браузера, управление музыкой, текущая информация о погоде. Планируется добавление новых функций, усовершенствование имеющихся, дальнейшая оптимизация. К тому же пользователь сможет настроить оболочку по своему желанию - от кнопок запуска программ до внешнего вида элементов интерфейса.

Целью данной работы является создание функциональной, простой и удобной альтернативы рабочему столу и панели задач для ОС Windows.

Нажимая ЛКМ по значку программы, пользователь сможет открыть программу. Нажимая ПКМ по значку программы, пользователь сможет настроить кнопку запуска программы. Нажимая ЛКМ по часам, пользователь сможет открыть панель настроек. Нажимая ЛКМ по иконке "ноты", пользователь сможет открыть музыкальный проигрыватель. Во время проигрывания музыки, в верхней панели появляется миниатюра проигрывателя музыки. При подведении курсора в область миниатюры проигрывателя появляются кнопки управления воспроизведением. Прокручивая колесо мыши в этой области, пользователь сможет увеличить/уменьшить громкость звука. При подведении курсора в нижнюю область экрана появляется адресная строка, в которую пользователь может ввести адрес сайта и открыть его. Нажимая ЛКМ по иконке "лупы", пользователь сможет ввести в поисковую строку свой запрос.

Результаты.

1. Изготовлены макеты дизайна рабочего стола (Рисунок 1, 2).
2. Разработан обрабатываемый код, необходимый для работы оболочки.
3. Протестирована первая полнофункциональная версия ПО.